

WALTER CLÁUDIO DE OLIVEIRA TURIBIO

**SILVICULTURA EM NOVAS FRONTEIRAS FLORESTAIS: O CASO DO
TOCANTINS**

CURITIBA

2013

WALTER CLÁUDIO DE OLIVEIRA TURIBIO

SILVICULTURA EM NOVAS FRONTEIRAS FLORESTAIS: O CASO DO FOCANTEINS

Trabalho apresentado para obtenção
parcial do título de Especialista em
Gestão Florestal no curso de Pós-
Graduação em Gestão Florestal do
Departamento de Economia Rural e
Extensão, Setor de Ciências Agrárias,
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Dr. Alisson Mpora Santos

CURITIBA

2013

Dedico à minha esposa Vanessa
e a minha filha Maria Clara e
também a todos que contribuíram
com esse trabalho.

AGRADECIMENTO

Eu agradeço, em primeiro lugar, a Deus pela vida e pela oportunidade de aprender cada vez mais.

Ao meu orientador Dr. Alisson Santos, da Embrapa Florestas, pela oportunidade concedida e pela paciência em orientar este trabalho e contribuir com meu crescimento profissional.

A minha Esposa Vanessa e minha filha Maria Clara pelo apoio nessa empreitada.

Ao Guilherme Sahade pelo apoio total na participação deste curso de especialização.

Aos colegas da Braxcel Florestal aqui do Estado do Tocantins, Pedro Pires, Ronan Afonso, Paulo Leite e Júlio Cezar.

Ao amigo Flabiano Gomes pelo incentivo em fazer parte deste curso e pela contribuição na vida profissional.

Ao Mauro Cerchiari e Manoel de Freitas pela troca de conhecimento e informações na Braxcel Celulose e Braxcel Florestal.

A todos os colegas do curso de Gestão Florestal da UFPR pela troca de conhecimento e informações durante esse período.

A todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho.

Ando devagar porque já tive pressa
E levo esse sorriso porque já chorei demais
Hoje me sinto mais forte, mais feliz quem
sabe
Só levo a certeza de que muito pouco eu sei
Ou nada sei.
Almir Sater e Renato Teixeira

LISTA DE ABREVIATURAS

ABRAF	Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNPQ	Centro Nacional de Pesquisas de Florestas
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EIA-RIMA	Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental
FISSET	Fundo de Investimentos Setoriais
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
ILFP	Integração Lavoura Floresta e Pecuária
LAU	Licenciamento Ambiental Único
Programa ABC	Programa de Agricultura de Baixo Carbono
SEAGRO	Secretaria de Agricultura e Pecuária
SEMADES	Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEPLAN	Secretaria de Planejamento e Modernização da Gestão Pública
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
UFT	Universidade Federal do Tocantins

SUMÁRIO

Resumo	1
1 Introdução.....	2
2 Objetivos.....	3
3 Metodologia.....	4
4 Revisão de literatura.....	4
4.1 Segmento Florestal Brasileiro.....	4
4.2 Avanço Florestal de novas Fronteiras.....	8
4.3 Avanço Florestal na região do Brasil Central.....	10
4.4 Aspectos regionais do Tocantins.....	12
4.5 Licenciamento Ambiental no Estado do Tocantins.....	19
5 Resultado.....	21
5.1 Avanço Florestal no Estado do Tocantins.....	21
6 Conclusão.....	29
7 Referências.....	30

RESUMO

O Brasil atualmente é reconhecido mundialmente na produção de madeira oriunda de florestas plantadas com destaque para *Eucalyptus*. As plantações já abrange praticamente todo o País e avança em direção a região centro-norte com destaque para os Estados de Mato Grosso do Sul, Maranhão e Tocantins. Esse avanço se dá principalmente pela escassez de terras disponíveis para florestas plantadas nos estados das regiões Sul e Sudeste, bem como devido a elevação do custo de produção nessas regiões. Esse estudo tem como objetivo avaliar a expansão de florestas plantadas no Estado do Tocantins. Para a realização deste estudo foi consultado a base de dados da Secretaria de Agricultura e Pecuária e da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento do Estado do Tocantins. A área de floresta plantada no Tocantins tem apresentado grande crescimento nos últimos anos. Os plantios tem sido realizado, em sua maioria, clones do gênero *Eucalyptus*, principalmente híbridos entre as espécies *E. urophylla*, *E. grandis* e *E. camaldulensis*. Com a entrada de grandes empresas do setor florestal no estado, tem mudado o cenário do contexto agrícola Tocantinense. No entanto, observou-se a necessidade de estruturação dos órgãos governamentais estaduais com vistas atender as demandas do setor. Além disso, outras ações são necessárias como zoneamento florestal, estabelecimento de uma política de incentivos visando a instalação de indústrias, estabelecimento de uma rede experimental em todo o Estado, dentre outros.

Palavras-chave: florestas plantadas, Tocantins, novas fronteiras, política florestal.

1 INTRODUÇÃO

A atividade de reflorestamento e os produtos por ela gerados têm contribuído para a modificação do quadro econômico de várias regiões brasileiras. Historicamente, as áreas com plantações florestais se concentravam nas regiões sul e sudeste do país. Com o aumento na demanda por produtos florestais o novo ciclo da silvicultura brasileira direciona para regiões não tradicionais, como por exemplo as regiões Centro-Oeste e Norte do país (SANTOS, no prelo). Com a chegada de grandes empresas do setor nessas regiões, os plantios florestais tem contribuído para alavancar a economia e mudar o perfil das propriedades rurais,

O Tocantins merecido grande destaque nesse desenvolvimento. Nos últimos anos tem apresentado maior crescimento, em termos percentuais, em área plantada em todo o país. Esse avanço é decorrente de uma associação de fatores que tem despertado o interesse regional no cultivo de espécies florestais. O Estado se encontra numa região estratégica, especialmente pela estrutura logística multimodal, tornando-se assim, num importante eixo estratégico de investimento privado. Isso tem promovido o crescimento dos diversos setores, aquecendo a economia, principalmente relacionada ao agronegócio (SANTOS, no prelo-b).

Associado a isso, as perspectivas de inserção de novos cenários agrícolas como modelo de cultivo têm ganhado destaque no Estado. Com a liberação de recursos financeiros advindos do programa *agricultura de baixa emissão de carbono* (“Programa ABC” - MAPA), a implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF) tem boas perspectivas de crescimento (SANTOS, no prelo-b).

Com demanda crescente por madeira e, a cada dia, uma maior pressão dos órgãos ambientais pela diminuição do desmatamento, os plantios florestais se tornam numa alternativa necessária e urgente, todavia, não suficientemente desenvolvida em nossa região (SANTOS, no prelo-a).

O Estado de Tocantins, que até então, teve suas atividades econômicas do meio rural assentadas na agropecuária, com destaque para a pecuária extensiva, tem despontado como um Estado brasileiro com maior crescimento percentual em área de florestas plantadas nos últimos anos. Apesar do grande crescimento, o Estado apresenta atualmente uma área de aproximadamente 128.000 ha de florestas plantadas (SEMADES, no prelo), não alcançando nem 1% da área de

floresta plantada do país. No entanto, com os investimentos privados no Estado tem aquecido o setor florestal e gerado grande expectativa de progresso no cultivo de florestas.

Mesmo com a grande expectativa de expansão das florestas para essa região, vários desafios tem sido colocados aos pesquisadores e silvicultores. O Tocantins é caracterizado pela grande heterogeneidade ambiental, principalmente das características edafoclimáticas. Além disso, as espécies florestais comumente cultivadas, especialmente os clones de *Eucalyptus*, foram desenvolvidos para outras regiões brasileiras.

Nesse cenário de desafios, oportunidades de negócios e geração de renda, observa-se uma real necessidade de desenvolvimento de tecnologias aplicáveis às condições existentes nessa região, bem como a realização de ajustes nas técnicas de manejo (SANTOS, no prelo-b).

Além disso, é oportuno enfatizar que será necessário uma mobilização dos setores públicos e privados para a construção de uma agenda estratégica com objetivos e metas, atreladas a inovações de desenvolvimento tecnológico para alcance da competitividade florestal em patamares elevados. Desenvolver mecanismo para a ampliação da área plantada pautadas nos ganhos em produtividade, qualidade, eficiência produtiva e ambiental. Proceder um zoneamento com clara definição dos usos para as florestas nas diferentes regiões, de modo que se tenha o máximo aproveitamento da madeira produzida, obviamente, para alcance dos novos e exigentes mercados consumidores de madeira e de seus subprodutos (SANTOS, no prelo).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a expansão de florestas plantadas no Estado do Tocantins.

2.2 Específicos:

- a. Identificar as regiões com maior expansão florestal;
- b. Avaliar o desenvolvimento tecnológico adotado no Tocantins;

c. Identificar as principais potencialidades e limitações no setor florestal Tocantinense.

3 METODOLOGIA

Nesta etapa foi conduzido um extenso levantamento em base de dados de órgãos públicos e privados, bem como consulta bibliográfica de diferentes fontes, como meio de obter subsídios para a descrição desta proposta. A análise bibliográfica pertinente à área de pesquisa ou ao tema geral foi fundamentada em livros, teses, dissertações e/ou periódicos nacionais, voltados para o tema ou áreas afins que fundamentam toda a abordagem técnica, teórica e metodológica da presente pesquisa.

Dentre os órgãos públicos consultados, destaca-se o banco de informações da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMADES) e Secretaria de Agricultura e Pecuária do Estado do Tocantins (SEAGRO) para obter as informações relativas as áreas licenciadas para silvicultura e outras informações necessárias para a realização desse trabalho.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 SEGMENTO FLORESTAL BRASILEIRO

Atualmente, o Brasil conta com 6,6 milhões de hectares de floresta plantada, com predominância de cultivo de espécies dos gêneros, *Eucalyptus* e *Pinus*, para suprimento de madeira de uma infinidade de usos (ABRAF, 2013).

A cadeia produtiva do setor brasileiro de base florestal associado às florestas plantadas caracteriza-se pela grande diversidade de produtos e atividades, compreendendo a produção, a colheita e o transporte de madeira, além da obtenção dos produtos finais nos segmentos industriais de papel e celulose, painéis de madeira industrializada, madeira processada mecanicamente, siderurgia a carvão vegetal e biomassa, entre outros (ABRAF, 2013).

A indústria de papel e celulose no país, período antes da segunda guerra mundial, encontrava-se em estado embrionário, tendo como matéria-prima aparas e alguma celulose importada. Com os desdobramentos decorrente da segunda guerra mundial, isolou o país daquelas regiões fontes de onde se importava a celulose, criando dificuldades, quase que intransponíveis, para a modesta indústria papelreira.

No período pós-guerra, mais precisamente na década de 1950, o Brasil, que já havia sido premido pelas circunstâncias criadas pelo conflito mundial, ingressou com toda a energia na era da industrialização. Foi o período histórico da substituição das importações pela crescente produção industrial nacional.

O Estado brasileiro assumiu o papel de indutor do desenvolvimento com os incentivos a implantação de várias empresas e expansão do setor. Assim, foram estabelecidas políticas públicas específicas para o setor florestal, de modo a expandir e tornar o Brasil como um dos grandes produtores de floresta mundial.

De acordo com Mendes (2004) até início dos anos 60, as florestas nativas foram a principal fonte de suprimento de madeira para o setor de base florestal, sendo exploradas sem critério científico. O desmatamento, principalmente para fins agrícolas e de pecuária, aliado ao manejo florestal não sustentável em larga escala e por longo período, levou à degradação ambiental e ao comprometimento da eficiência do setor florestal em grande parte do território nacional.

O Brasil situa-se entre os 10 maiores países em florestas plantadas do mundo, contando com 6,6 milhões de hectares (ABRAF, 2013). A maior parte da área reflorestada existente no país formou-se nas décadas de 1970 e 1980, quando da vigência do Fundo de Investimento Setoriais – Reflorestamento (FISSET). Esse instrumento tornou possível às empresas a execução plantios de florestas em larga escala como um incentivo financeiro. As empresas poderiam obter benefícios de abatimento do Imposto de Renda as importâncias comprovadamente aplicadas em reflorestamento, respeitando o limite de 50% do imposto devido (BNDES 2002).

Segundo Mendes (2004) o Governo Federal propiciou os incentivos fiscais com o objetivo de desenvolver tecnologias e matéria-prima florestal para viabilizar a industrialização do setor pelas empresas de papel e celulose e siderurgias. Além desses incentivos, a promulgação do Código Florestal em 1965 e a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) em 1967 foram ações norteadoras para o desenvolvimento florestal e definição de uma nova política florestal para o País, promovendo, assim, o reflorestamento em larga escala.

O incentivos fiscais para reflorestamento (FISSET) representou, até sua extinção em 1987, cerca de US\$ 6 bilhões. O resultado obtido foi à expansão da área reflorestada brasileira que hoje coloca o país em posição de destaque no cenário mundial. Dentro do contexto histórico, observa-se que as ações ligadas as florestas plantadas no Brasil eram bem pontuais anterior ao FISSET (BNDES, 2002)

Segundo Juvenal e Mattos (2002), com os investimentos no setor florestal durante as décadas de 1970 e 1980 pode-se destacar os seguintes resultados:

- ✓ Desenvolvimento de técnicas eficientes no controle de pragas e doenças;
- ✓ Desenvolvimento de genótipos adaptados as diferentes condições edafoclimáticas brasileiras;
- ✓ Elevação da produtividade a patamares bem elevados – entre 1970 e 1997, a produtividade passou de 15 st/ha/ano para 60 st/ha/ano;
- ✓ Aprimoramento das técnicas de clonagem para a cultura do eucalipto e de outras espécies florestais;
- ✓ Redução dos custos de produção em mais de 50% entre 1970 e 1997;
- ✓ Estabelecimento de práticas silviculturais ambientalmente corretas;
- ✓ Incorporação da variável “impacto social” nos projetos, contribuindo para o desenvolvimento regional;
- ✓ Disseminação da importância do bom manejo florestal;

- ✓ Criação de diversas pequenas e médias empresas especializadas em atividades de silvicultura e de exploração de madeira;
- ✓ Acúmulo de áreas de preservação de florestas nativas (preservação permanente e reserva legal) da ordem de 1,6 milhões de hectares;
- ✓ Banco genético com alta variabilidade das espécies de eucalipto e pinus existentes no mundo, contando, inclusive, com material já extinto em suas áreas de origem.

As estatísticas do setor florestal brasileiro evidenciam um setor dinâmico e crescente. Com base nos dados do ano de 2012 proporciona a geração de aproximadamente 4,4 milhões de empregos e a arrecadação anual de R\$ 7,6 bilhões (0,48% do total arrecadado no país) (ABRAF, 2013).

Esses números dizem respeito quase exclusivamente ao que se obtém com madeira, celulose, papel e móveis. Esses índices, obviamente, só foram alcançados graças a agregação dos setores públicos e privados num mesmo direcionamento. Desde a década de 70 foram implementados diferentes programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação envolvendo várias empresas públicas, privadas e universidades. Com os avanços propiciados dessa congregação de esforços permitiram o alcance de patamares em produtividade média em área de plantio na ordem de 70 m³/ha/ano em algumas regiões. Em alguns sítios de pesquisa a produtividade atinge patamares de 100 m³/ha/ano (MEDRADO, 2005).

Segundo o Serviço Florestal Brasileiro (SBF) (2012), a silvicultura brasileira ocupa lugar de destaque no cenário mundial por todo arcabouço tecnológico desenvolvido no setor florestal. Se considerarmos a produtividade média dos plantios de eucalipto no início da atividade que atingia médias de 15 a 25 m³/ha/ano ou até mesmo de outros países que atualmente ainda possuem essa média de produtividade, é evidente os grandes avanços obtidos no setor.

De acordo com Ahrens e Junior (2010) o Brasil, seguramente, detém uma das mais avançadas silvicultura de florestas plantadas do mundo, sendo o eucalipto o seu principal componente. Complementarmente às vantagens citadas, conta-se com o crescente interesse de investidores nacionais e internacionais em formar ativos florestais e participar dessa promissora atividade econômica no Brasil.

O setor de florestas plantadas vem desempenhando importante papel no cenário socioeconômico do País, especialmente naquelas regiões com aptidão florestal. Tem mudado drasticamente as características dessas regiões com agregação de riquezas, contribuindo com a produção de bens e serviços, valorização das propriedades, geração de empregos, divisas, tributos e rendas.

Tornou-se um setor exemplo na implementação do desenvolvimento sustentável. Isso devido ao desenvolvimento de uma agenda de gestão ambiental fundamentada em resultados científicos, práticos e, certamente, considerando os pilares centrais da sustentabilidade: econômico, ambiental, social e ultimamente o desenvolvimento de diferentes ações com as comunidades locais, culturalmente diverso. O setor é estratégico no fornecimento de matéria-prima, produtos e subprodutos florestais para a exportação. Favorece, de maneira direta, a conservação e preservação dos recursos naturais.

A produção de florestas possui algumas peculiaridades, como por exemplo, investimento de longo prazo. Assim, exige um planejamento bem estruturado e um acompanhamento focado na gestão de alto desempenho, buscando-se a minimização dos custos e a mitigação dos impactos destrutivos.

4.2 AVANÇO FLORESTAL EM NOVAS FRONTEIRAS

Quando se fala em fronteira agrícola ou florestal, evocamos o conceito de desafio, seja no uso de novas terras/regiões, ou até mesmo de novos pacotes tecnológicos para seu desenvolvimento. O avanço

dessas fronteiras está atrelado à gestão e ao desenvolvimento do manejo silvicultural, colheita e logística (COELHO, 2012).

Além disso, outros fatores estão envolvidos como situações relacionadas à legislação ambiental e gestão de pessoas, tendo em vista que são requeridas mão de obra tecnicamente qualificada para a realização das atividades. Todavia, por ser uma região sem tradição florestal, mão de obra qualificada é um dos primeiros gargalos a ser enfrentado. Assim, o termo fronteira florestal aqui descrito também se arremete aos desafios a serem enfrentados (REIS, 2011).

A escassez de terras disponíveis para florestas plantadas nos estados das regiões Sul e Sudeste e o seu custo elevado em relação ao restante do País têm motivado a migração de novos plantios para os estados do Centro-Oeste e Nordeste (REIS, 2011). De acordo com dados do setor (ABRAF, 2012), os novos ciclos da silvicultura tem direcionado principalmente para os estados do Mato Grosso do Sul e Tocantins.

Atento a essa tendência, esses Estados tem destinado um grande esforço para o incentivo de instalação de indústrias e empresas visando novos plantios de florestas. Dentre os incentivos, destaca-se a racionalização dos procedimentos de licenciamento ambiental, redução de encargos e promoção de programas direcionados a essas atividades.

Da mesma forma, mais recentemente, o estado do Tocantins e Mato Grosso do Sul tem sido pioneiros na busca de investidores em florestas plantadas com o estabelecimento de programas de incentivo específicos para a expansão do setor de base florestal.

Com significativo crescimento em área cultivada nos últimos quatro anos, o Tocantins surge como uma nova fronteira de florestas plantadas no Brasil. De acordo com levantamentos realizados pela Secretaria da Agricultura e Pecuária do Tocantins, em 2006, a área plantada não alcançava 17 mil hectares, já em 2011 apresentava uma área de aproximadamente 84.000 hectares de área cultivada. O reflorestamento avança no Tocantins com aumento de 394%.

Novos desafios surgem dessa expansão de fronteiras agrícolas, como a necessidade de desenvolvimento e aprimoramento de técnicas para a condução dos plantios e manejo da floresta adequadas

para as condições edafoclimáticas dessas regiões, com regimes de chuvas diferentes do Sul e do Sudeste e condições edáficas bem distintas daquelas regiões tradicionalmente cultivados (AGUIAR, 2011).

Por ser uma região de fronteira, as tecnologias normalmente utilizadas para a implantação das florestas são adaptadas das regiões de grande tradição florestal brasileira. Em decorrência dos diferentes ajustes de métodos e técnicas, muitas vezes não se obtém os resultados esperados. Assim, a necessidade urgente de implementação de programas de pesquisa nessa região (ZUCCHI, 2011).

Observa-se uma mobilização de alguns setores públicos com vistas a atender a demanda de pesquisas nessa região. A Embrapa tem sido pioneira nessa ação, em especial o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPQ). Tem-se direcionado ações de pesquisa e desenvolvimento com atuação direta de pesquisadores nessa região para atender as demandas requeridas e, conseqüentemente, otimizar os resultados.

4.3 AVANÇO FLORESTAL NA REGIÃO DO BRASIL CENTRAL

A região do Brasil Central permaneceu pouco desenvolvida, em termos de silvicultura intensiva, em decorrência da grande distância aos mercados fornecedores de insumos, às indústrias de base florestal, bem como aos mercados consumidores. Por muitos anos, a produção madeireira de vários estados como Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins foi sustentada pela exploração das florestas nativas.

O início dos plantios em alguns Estados dessa região iniciou-se ainda nos anos 70, decorrente do grande avanço florestal em todo o Brasil e incentivos para a reposição florestal. No entanto, o desenvolvimento e crescimento dos plantios para fins comerciais têm-se dado nos últimos anos. Os plantios, em sua maioria, é realizado com espécies introduzidas, tendo o eucalipto predominância em toda a região..

Dentre os estados do Brasil Central, o Mato Grosso do Sul que apresentou maior crescimento de área nos últimos 10 anos. Em 2006, o Estado apresentava uma área de aproximadamente 152.341 ha de

florestas de *Eucalyptus* e *Pinus* (ABRAF, 2007). Atualmente, o Estado já apresenta uma área de aproximadamente 598.000 ha de florestas de *Eucalyptus* e *Pinus* (ABRAF, 2013).

As atividades florestais foram iniciadas em Mato Grosso do Sul, na parte leste do Estado por conta do baixo valor das terras, abrangendo os municípios de Três Lagoas e Ribas do Rio Pardo. A disponibilidade hídrica, topografia e proximidade de outros Estados com expectativas voltadas para a indústria de celulose foram fundamentais para a entrada de investidores nessa região (SANTOS, 2011).

Atualmente, essa região detém a maior fábrica de celulose em linha única do mundo, inaugurada em 2012 no município de Três Lagoas. O rápido crescimento em área das florestas e entrada de diferentes empresas prestadoras de serviços tem promovido profundas mudanças no contexto agrícola macroregional, seja pelos grandes investimentos externos, geração de empregos ou profissionalização do setor.

Com exceção do Mato Grosso do Sul, a silvicultura intensiva comercial nos demais Estados se encontra em sua fase de estruturação. Diversas espécies, algumas nativas, vêm sendo plantadas em escala exploratória. Apesar da pequena quantidade em área, esses plantios poderão fornecer importantes informações quanto à viabilidade para plantios comerciais em maior escala no futuro. A avaliação do desempenho desses povoamentos pode fornecer uma indicação do potencial das espécies plantadas, como também dos ambientes mais propícios para o seu cultivo (SHIMIZU et al., 2007).

Em termos de desenvolvimento agrícola, o Estado de Mato Grosso vem se destacando significativamente no desenvolvimento do país, tendo sua principal contribuição voltada para a produção agrícola, com destaque para os cultivos de soja e algodão. Diante das extensas áreas agricultáveis, muitas delas abertas recentemente, são reflexos dos investimentos destinados para a produção agrícola.

Em termos de espécies florestais, o Mato Grosso se destaca no desenvolvimento de tecnologias voltadas para o cultivo de teca (*Tectona grandis*). Diferentemente dos outros estados, no Mato Grosso, a teca e seringueira apresentam áreas maiores que eucalipto. Segundo

levantamento conduzido por Shimizu et al. (2007) a teca, seringueira e eucalipto apresentavam as seguintes áreas, respectivamente, 48.526 ha, 44.896 ha e 37.932 ha.

O estado de Goiás também possui grande potencial para o estabelecimento de florestas plantadas, sobretudo devido à sua posição geográfica do País, fato que facilita a logística de escoamento da produção para aos grandes centros consumidores.

Em Goiás o cultivo propriamente dito iniciou-se a partir da década de 80, com a implantação de indústrias, como por exemplo, a Anglo American em Niquelândia, região norte do Estado. Entretanto, o que se tem observado é uma estagnação do crescimento em área. Observa-se que todos os estados vizinhos de Goiás apresentam, atualmente, maior área e expressão e maior atratividade de investimentos no setor (ABRAF, 2013).

4.4 ASPECTOS REGIONAIS DO TOCANTINS

O Tocantins é o mais novo Estado do território brasileiro, criado na ocasião do lançamento da Constituição Brasileira de 1988. O Estado do Tocantins está posicionado entre os paralelos 5° 10' 06" e 13° 27' 59" de latitude sul e entre os meridianos 45° 44' 46" e 50° 44' 33" de longitude oeste.

O estado possui uma superfície de 277.620,914 km², a qual perfaz cerca de 3,3% do território nacional e 7,2% da Região Norte. Toda a superfície do território tocaninense posicionada ao Norte do paralelo 13°00'00" de latitude sul está inserido na Amazônia Legal, o que equivale a cerca de 97,9% do Estado e 5,4% desta região (SEPLAN, 2012a).

O Estado do Tocantins localiza-se na região Norte do Brasil, fazendo limites com os Estados do Maranhão e Pará ao Norte, Goiás ao Sul, Maranhão, Piauí e Bahia a Leste e Pará e Mato Grosso a Oeste.

De acordo com a SEPLAN (2012a), o Estado do Tocantins abrange três tipos climáticos. O primeiro é o do tipo úmido com moderada deficiência hídrica no inverno - (B1wA'á'), presente na maior parte da região norte e em parte da região sudoeste. O segundo é o do tipo subúmido, com moderada deficiência hídrica no inverno - (C2wA'á').

Domina a maior área do território tocaninense, desde parte da região norte, toda faixa central, regiões leste e oeste e parte da região sul (centro). E, finalmente, o tipo climático subúmido, com forte deficiência hídrica no inverno - (C2w2A'a`)). É o tipo que compreende a menor área, com ocorrência apenas na parte da região sudeste.



O Estado caracteriza-se por temperatura média de 25 °C a 29 °C e precipitação média de 1.200 mm a 2.100 mm, com as áreas mais úmidas e quentes na região oeste de Tocantins (SEPLAN, 2012b).

O Tocantins é caracterizado pela grande variação edáfica, apresentado uma grande quantidade de tipos de solos. Dentre os variados tipos que ocorrem no Estado, destaca-se os seguintes solos, em ordem decrescente de extensão: Plintossolos; Neossolos; Latossolos; Argissolos; Gleissolos; Cambissolos; Nitossolos; Luvissolos; Planossolos; afloramentos de rochas; Chernossolos e dunas (SEPLAN, 2012).

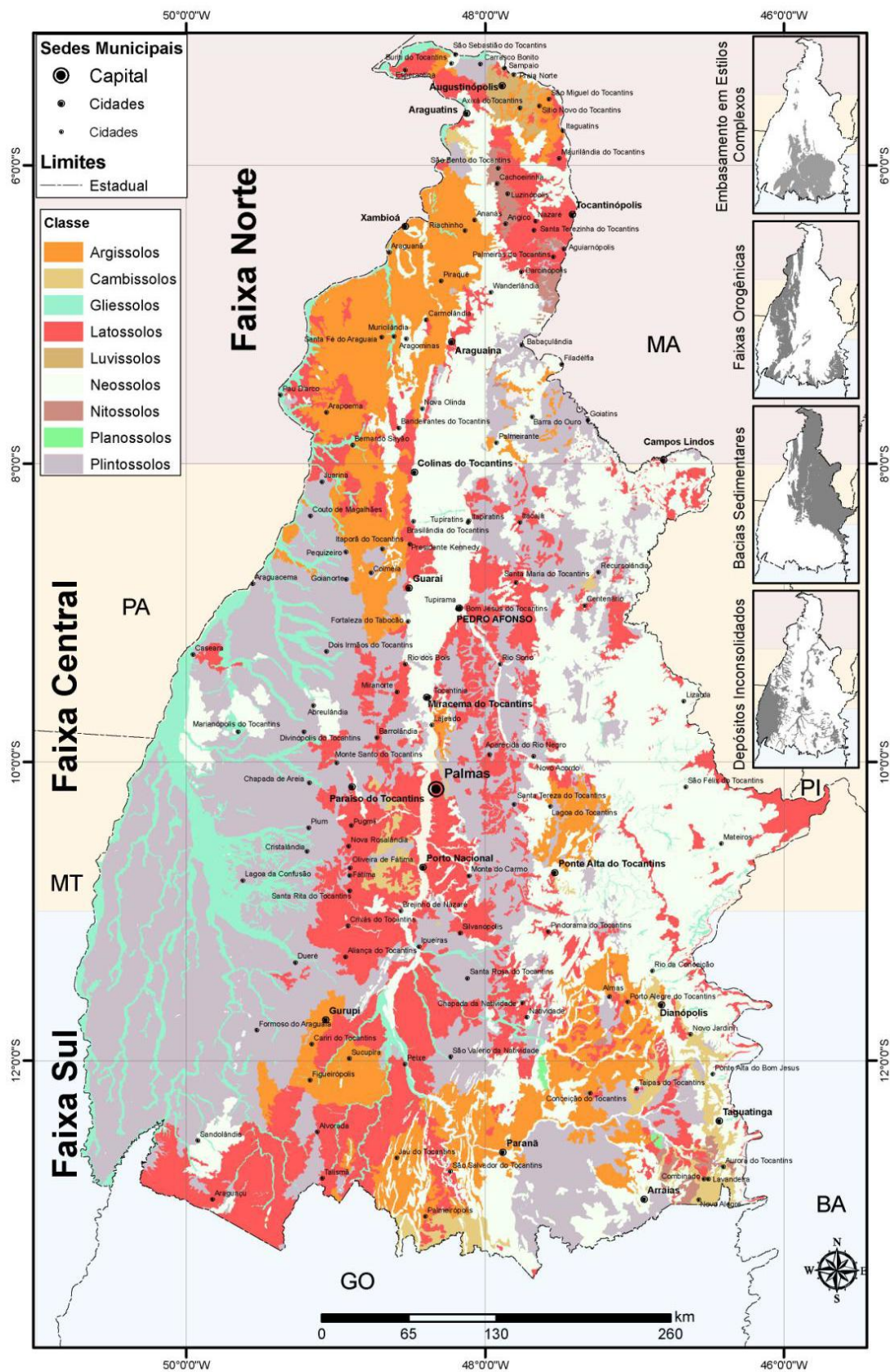


Figura 02: Classe de solos do Tocantins. Fonte SEPLAN (2013)

Devido ao amplo gradiente climático envolvendo variações de temperatura, precipitação e déficit hídrico, que, associado à alta heterogeneidade geológica e de classes de solo, proporciona a existência de diversas fitofisionomias que se inserem nos biomas Cerrado e Amazônico.

Segundo a SEPLAN (2012) o Bioma Cerrado reveste cerca de 244.000 km² da superfície do estado (87,8%) cobrindo principalmente as sub-bacias dos rios Tocantins e algumas sub-bacias do Araguaia. As porções norte e noroeste do estado, principalmente as sub-bacias do Rio Araguaia, são cobertas em 27.031,90 km² por Floresta Ombrófila Aberta (55%) e Floresta Ombrófila Densa (45%), ou seja, 9,7% da área do estado tocantinense. As florestas estacionais possuem pequena representatividade no estado (2,5% da área total). Situam-se principalmente na região do Vale do Rio Paranã (Bacia do Rio Tocantins), segundo as formas Decidua e Semidecidua. No sudoeste do estado, predomina a Floresta Estacional Semidecidua Aluvial, sob influência das enchentes do Rio Araguaia.

A rodovia BR-153 foi a base utilizada para pavimentação das rodovias alimentadoras do Estado e tem função primordial de ligar o Tocantins com o norte-nordeste e sul-sudeste do país. Outro fator relevante, é que as cidades que margeiam a rodovia, foram pontos de partida para o planejamento da malha viária que liga o Tocantins a estados circunvizinhos.

De acordo com SEPLAN (2012) a malha rodoviária estadual sofreu uma evolução significativa. Até 1988, ano de criação do Estado, predominava a malha rodoviária federal, com 793 km, referente à BR-153 (Transbrasiliana), e 308 km de malha estadual, com apenas 8,5% da malha rodoviária do Estado pavimentada.

Em relação à malha ferroviária, destaca-se, inicialmente a ferrovia Norte-Sul, em construção, que deve atingir, quando concluída, uma extensão de 2.760 km, entre as cidades de Açailândia - MA e Panorama - SP. Considerada obra de integração nacional, esta ferrovia corta o Tocantins de norte a sul, possibilitando a conexão com todo o sistema ferroviário nacional permitindo a ligação dos portos de Vila do

Conde em Belém-PA e de Itaqui em São Luiz-MA a Senador Canedo-GO, totalizando uma área de influência de 1,8 milhões de quilômetros quadrados (SEPLAN, 2012).

Outra ferrovia importante para o Estado do Tocantins é a Ferrovia de Integração Leste-Oeste. Esta ferrovia ligará as cidades de Ilhéus, no Estado da Bahia - a Figueirópolis, no Estado do Tocantins, formando um corredor de transporte que abrirá nova alternativa de logística para portos no norte do país atendidos pela Ferrovia Norte-Sul e Estrada de Ferro Carajás. Atualmente as obras dessa ferrovia estão concentradas no Estado da Bahia entre Ilhéus e Caetité. A previsão do início das obras dessa ferrovia no Estado do Tocantins é para o primeiro trimestre de 2015 com previsão de termino no início de 2018.

De acordo com a empresa VALEC (2009) a ferrovia de Integração Oeste Leste (FIOL) pretende integrar áreas produtivas do norte, centro-oeste e nordeste e o princípio que norteará a sua implantação será a conexão com a Ferrovia Norte-Sul, no contemplando uma alternativa de traçado adequada sob os pontos de vista econômico e ambiental.

De acordo com a VALEC (2010) apud SEPLAN (2012) a ferrovia de Integração Leste-Oeste possibilitará a redução dos custos do transporte de insumos e produtos diversos, o aumento da competitividade dos produtos do agronegócio e a implantação de novos pólos agroindustriais e de exploração de minérios, aproveitando sua conexão com a malha ferroviária nacional. Dinamizando economias locais, alavancando novos empreendimentos na região, com aumento da arrecadação de impostos, além de geração de empregos.

O projeto de transformação dos rios Tocantins e Araguaia em hidrovias, inserido no Corredor Multimodal Centro-Norte, objetiva desenvolver e implementar, com recursos públicos em parceria com a iniciativa privada, um eixo multimodal de transportes entre as regiões Norte e Sul do país, constituindo-se como alternativa mais econômica para os fluxos de longa distância, além de possuir logística mais competitiva para exportações através do Atlântico Norte (SEPLAN, 2012).

4.5 O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO ESTADO DO TOCANTINS

A Constituição Federal previu, em seu art. 225, que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” Com isso, o meio ambiente tornou-se direito fundamental do cidadão, cabendo tanto ao governo quanto a cada indivíduo o dever de resguardá-lo.

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que tem como objetivo agir preventivamente sobre a proteção do bem comum do povo - o meio ambiente – e compatibilizar sua preservação com o desenvolvimento econômico-social. Ambos, essenciais para a sociedade, são direitos constitucionais. A meta é cuidar para que o exercício de um direito não comprometa outro igualmente importante (TCU, 2007).

O artigo 01, da Resolução nº 237 de 1997 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, define que o principal objetivo do licenciamento ambiental é promover uma análise sobre a viabilidade ambiental das atividades econômicas, assegurando que os empreendimentos sejam instalados em locais ambientalmente adequados e seus responsáveis adotem tecnologias que minimizem os possíveis impactos negativos sobre o ambiente, isto é, tornando-os viáveis do ponto de vista ambiental.

A Resolução CONAMA 237/97 traz, em seu Anexo I, um rol de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental⁸. Para as atividades lá listadas, o licenciamento é essencial e atividade de silvicultura está inserida neste anexo.

De acordo com Carneiro (2008), dentre os instrumentos jurídicos do Estado do Tocantins, cabe ainda citar a Resolução COEMA/TO nº 07, de 09 de agosto de 2005 que dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do Estado do Tocantins - SICAM e visa

integrar as agendas de procedimentos e sistematizar o processo de regularização ambiental das atividades modificadoras do meio ambiente ou poluidoras e que exploram os recursos naturais em conformidade com as políticas públicas de Meio Ambiente (agenda marrom), Florestal (agenda verde) e de Recursos Hídricos (agenda azul).

O licenciamento ambiental da silvicultura está vinculado à agenda marrom e foram estabelecidos os portes para essa atividade. Segundo o anexo I da resolução COEMA 07/2005 a atividade de silvicultura será de pequeno porte quando possuir área menor de 600 hectares, médio porte quando possuir área de 601 a 999 hectares e de grande porte quando for acima de 1000 hectares. Para a atividade de silvicultura de pequeno porte é necessário a apresentação de um Projeto Ambiental, para o porte médio Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental e para grande porte é necessário a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).

Empresas como a Braxcel Florestal, Florestal Itaquari e Suzano, por exemplo, apresentaram seus respectivos EIA-RIMA e passaram por todo o processo ambiental necessário para conseguirem as licenças ambientais.

A lei estadual nº 2.476 de 08 de julho de 2011, instituiu Programa de Adequação Ambiental de Propriedade e Atividade Rural – TO-LEGAL que tem como objetivo promover a regularização das propriedades e posses rurais inserindo-as no Sistema de Cadastro Ambiental Rural – CAR e no Licenciamento Ambiental Único – LAU.

No artigo 13 desse instrumento legal define que a LAU é o procedimento administrativo hábil para a regularização ambiental do imóvel rural que visa

- ✓ à localização, instalação e operação de atividades e empreendimentos do grupo agropecuário, de baixo potencial impactante ao meio ambiente e de pequeno porte;
- ✓ à regularização ambiental dos imóveis/atividades rurais do grupo agropecuário, independentemente de porte, cujas

áreas já estejam convertidas para uso alternativo do solo até à data da presente lei.

Isso significa que para a atividade de silvicultura ser regularizada não necessita mais de apresentação de estudos ambientais, desde que não haja conversão de novas áreas. Isso serve como incentivo para a atividade florestal se desenvolver no Estado do Tocantins uma vez que os procedimentos ambientais não davam agilidade.

Essa lei acima mencionada foi revogada pela lei nº 2.713 de 09 de maio de 2013 que dá uma nova redação para o Programa TO-LEGAL. A alteração foi à retirada da Licença Ambiental Única (LAU) e dispensa de licenciamento para as atividades agrosilvipastoris, independente do porte do empreendimento. Agora não é necessário apresentar nenhum estudo ambiental para a atividade de silvicultura. O empreendedor só deverá apresentar o Cadastro Ambiental Rural e, se for o caso, autorização de desmatamento e outorga de água.

5 RESULTADO

5.1 AVANÇO FLORESTAL NO ESTADO DO TOCANTINS

Os plantios florestais no Tocantins se iniciou em meados dos anos 2000's. Atualmente é colocado como a mais nova fronteira florestal do Brasil, tendo neste momento o segundo ciclo de avanço das florestas para a região do Brasil Central. Os plantios estão em franca expansão, especialmente com a implantação de várias empresas do setor (SANTOS, no prelo). Segundo dados da ABRAF (2013) o Tocantins apresentou o maior crescimento, em termos percentuais, do setor florestal nos últimos anos, tendo uma média de 35-40% de crescimento por ano.

No ano de 2006, o Estado apresentava uma área de aproximadamente 13.901 ha de plantio de eucalipto. Em 2012 a área já alcançava 109.000 ha, crescimento este resultante dos investimentos do setor florestal nesse Estado (ABRAF, 2013). Na Tabela 1 são apresentados o histórico do crescimento florestal em diferentes Estados.

TABELA 1. HISTÓRICO DA ÁREA PLANTADA (HECTARES)
COM *EUCALYPTUS* EM DIFERENTES ESTADOS DO BRASIL

Estado	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MG	1.181.429	1.218.212	1.278.210	1.300.000	1.400.000	1.401.787	1.438.971
SP	915.841	911.908	1.001.080	1.029.670	1.044.813	1.031.677	1.041.695
BA	540.172	550.127	587.610	628.440	631.464	607.440	605.464
MS	119.319	207.687	265.250	290.890	378.195	475.528	587.310
MA	93.285	106.802	111.120	137.360	151.403	165.717	173.324
GO	49.637	51.279	56.880	57.940	58.519	59.624	38.081
MT	46.146	57.151	58.580	61.530	61.950	58.843	59.980
TO	13.901	21.655	31.920	44.310	47.542	65.502	109.000
PI	-	-	-	-	37.025	26.493	27.730

Fonte: ABRAF, 2013

A Secretaria da Agricultura e Pecuária do Tocantins (Seagro/TO) tem realizado levantamentos periódicos para acompanhamento do crescimento do setor. De acordo os dados obtidos junto a este órgão, o Tocantins no ano de 2011 apresentava uma área total de aproximadamente 76 mil hectares de eucalipto. Com base nesses dados, foram classificadas as florestas plantadas de acordo com o potencial de uso para a madeira. As classes são (i) produtores independentes, sem uso pré-definido, (ii) siderúrgicas, (iii) Empresas do ramo de celulose, (iv) destinação para madeira tratada, (v) Uso em armazéns de grãos e (vi) indústrias de cerâmica.

Os produtores independentes, em sua maioria são pessoas físicas ou jurídicas que procederam o plantio de florestas com vistas a obtenção dos créditos de reposição florestal e não se preocuparam muito com a destinação final da madeira proveniente da floresta plantada.

As florestas com destinação para siderurgia estão, em sua maioria, localizadas na região norte do Tocantins, região conhecida como “Bico do Papagaio”. Várias indústrias do polo siderúrgico de Marabá/PA implantaram seu parque florestal no Tocantins visando o abastecimento da sua planta industrial conforme o plano de suprimento florestal.

Outra destinação classificada é para o uso da madeira para fins de celulose. Um exemplo disso é a empresa Suzano que está implantando um projeto florestal na região norte do Estado visando

abastecer sua unidade fabril localizado na cidade de Imperatriz no Maranhão, divisa com o Tocantins. Além disso, podemos destacar os projetos florestais das empresas EcoBrasil Florestas e Florestal Itaquiari, que já possuem uma extensa área de floresta plantada. Outro grande empreendimento é a construção da fábrica de celulose da Empresa Braxcel, empresa vinculada ao Grupo GMR, já obteve licenciamento para implantação da fábrica de celulose na região sul do Tocantins e também de todo o projeto florestal para abastecimento de matéria-prima.

Os plantios com áreas menores também foi contemplado, tendo destinação variada da madeira, como estacas, cercas, lenha para a secagem de grãos (armazéns) e para as indústrias cerâmicas.

Na Tabela 2 são apresentadas as áreas de florestas plantadas de acordo com usos descritos acima para o ano de 2011 e 2013. Nota-se que neste no ano de 2011 destacam-se os produtores independentes com uma área de 31.797 hectares, seguida das siderúrgicas e dos projetos florestais voltados para indústrias de celulose.

TABELA 2. ÁREA FLORESTAL (HECTARES) QUANTO AO USO NO TOCANTINS

Usos	2011	2013
Produtores Independentes	31.797	44.025
Siderúrgicas	22.684	25.987
Celulose	18.586	59.300
Madeira Tratada	2.500	3.150
Armazéns de Grãos	388	975
Cerâmicas	22	135

Nesta última temporada de implantação florestal (outubro 2012 – abril 2013), os plantios destinados aos projetos de celulose lideram a classificação, seguido dos produtores independentes e dos plantios destinados às siderúrgicas.

De acordo os dados apresentados na Tabela 2 fica evidenciado de maneira clara os grandes investimentos realizados pelas grandes empresas, especialmente ligadas aos setor de celulose e papel. Os plantios proveniente dessas empresas apresentaram um crescimento de 219% em relação ao ano de 2011 com destaques para os plantios da

Florestal Itaquari e EcoBrasil Florestas. Além disso, é oportuno enfatizar que os plantios realizados pelas empresas do ramo se iniciaram em meados do ano de 2009.

Os produtores independentes tiveram um crescimento de aproximadamente 39% comparado com o ano de 2011. Os plantios destinados as siderúrgicas tiveram um crescimento de aproximadamente 15% e os plantios visando madeira tratada cresceram em torno de 26%. Apesar do crescimento das áreas plantadas destinadas aos armazéns de grãos e as cerâmicas serem pequenos, a proporção passou de 151% e 513%, respectivamente.

O pequeno crescimento dos plantios das siderúrgicas deve-se a possibilidade dos efeitos da crise que ocorreu em 2008 e que afetou de forma significativa esse setor, atingindo de forma severa os investimentos desse setor.

Os produtores independentes, mesmo sem uma destinação definida, aumentaram as áreas plantadas de florestas. Esse aumento no plantio é reflexo de vários produtores iniciarem o cultivo de florestas incentivados pelas empresas, bem como pelas oportunidades disponíveis nas linhas de créditos oferecidas pelos agentes financiadores.

O plantio de florestas em sua maioria é realizado com espécies do gênero *Eucalyptus*. Em sua maioria, são utilizados clones comerciais comumente plantados nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Bahia (SANTOS, no prelo). Os clones em quase sua totalidade são híbridos proveniente das espécies *Eucalyptus urophilla*, *E. grandis* e *E. camaldulensis*, conhecidos comumente como “urograndis” e “urocam”. Outras espécies também são cultivadas como *Eucalyptus brassiana*, *Eucalyptus pellita*, *Eucalyptus tereticornis*, *Eucalyptus platyphylla*. As espécies do gênero *Corymbia citriodora* também tem destaque, especialmente nos plantios seminais.

Por conta de ser uma região nova, um dos principais problemas hoje enfrentados estão associados à falta de material genético adaptado para as condições edafoclimáticas do Tocantins (SANTOS, no prelo). Em decorrência da falta de pesquisas na região, os silvicultores tem enfrentado grandes dificuldades. As pesquisas ainda estão em fase

inicial, sendo tais pesquisas conduzidas pela Embrapa, Universidade Federal do Tocantins (UFT) e empresas privadas que atuam na região. Muitas delas são realizadas graças as parcerias público-privadas estabelecidas.

Em virtude da grande variação edafoclimática no Tocantins, é muito comum o uso do termo “onça pintada” para demonstrar a grande variedade encontrada nesse Estado. É fundamental a adaptação e o desenvolvimento de práticas silviculturais focados na qualidade das florestas. Além disso, um programa de melhoramento genético florestal com o uso de diferentes espécies focados no aumento da produtividade e resistência aos estresses bióticos e abióticos para o cultivo não só no Tocantins, mas em toda a região de fronteira florestal.

Nos mapas abaixo são apresentadas imagens com a distribuição de florestas plantadas por município. Na Figura 3 é apresentada a distribuição dos municípios com maiores áreas de floresta plantada com base nos dados de 2011 (outubro de 2010 – abril de 2011). Destaca-se as cidades de Wanderlândia, Ananás, Darcinópolis, Angico, e Araguatins, na região norte do Estado do Tocantins e Conceição do Tocantins, São Valério, Ponte Alta do Tocantins, Dueré, Centenário e Palmeirante nas outras regiões do Estado.

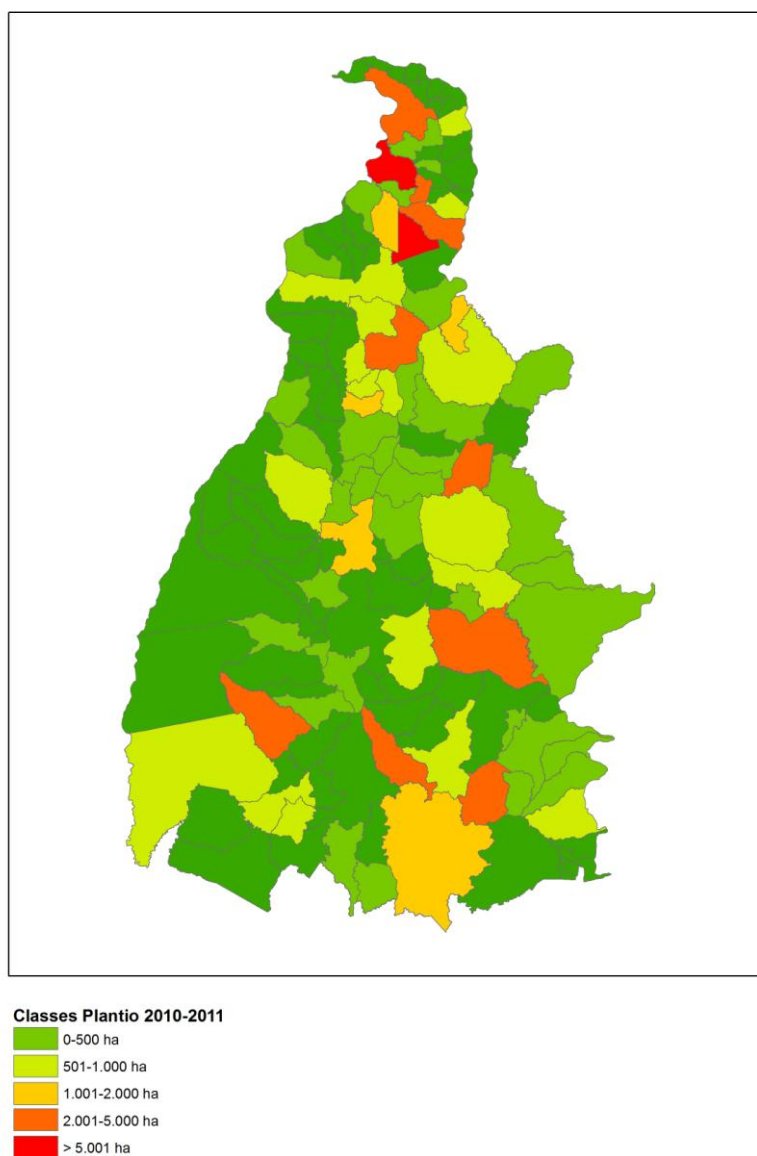


Figura 03: Mapa com distribuição dos plantios no ano de 2011. Fonte: SEAGRO (2011)

Na Figura 4 temos em destaque a área de plantio da Florestal Itaquari com aproximadamente 18 mil hectares até o fim do período de plantio de 2013, no município de Brejinho de Nazaré, região sul do Estado do Tocantins.

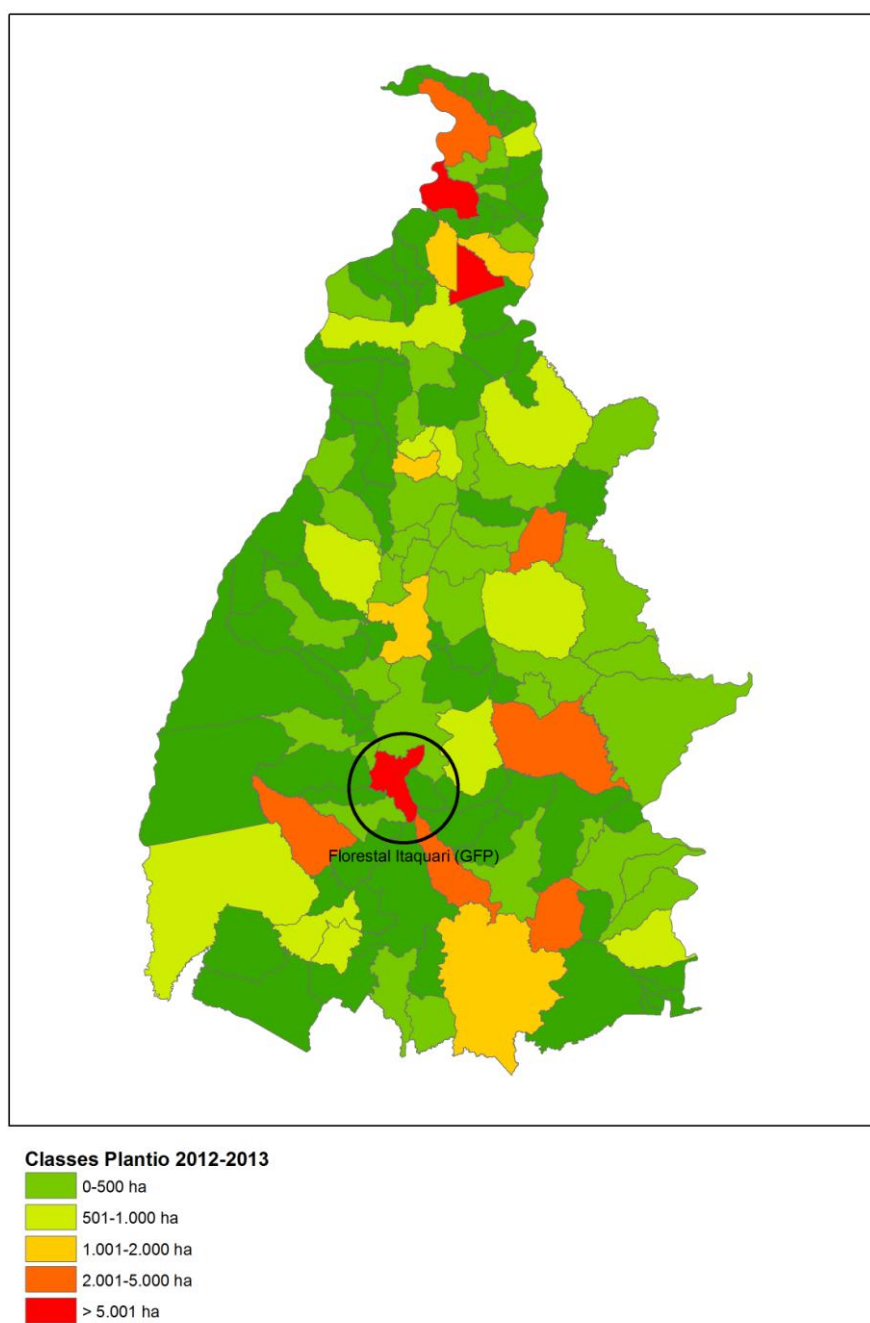
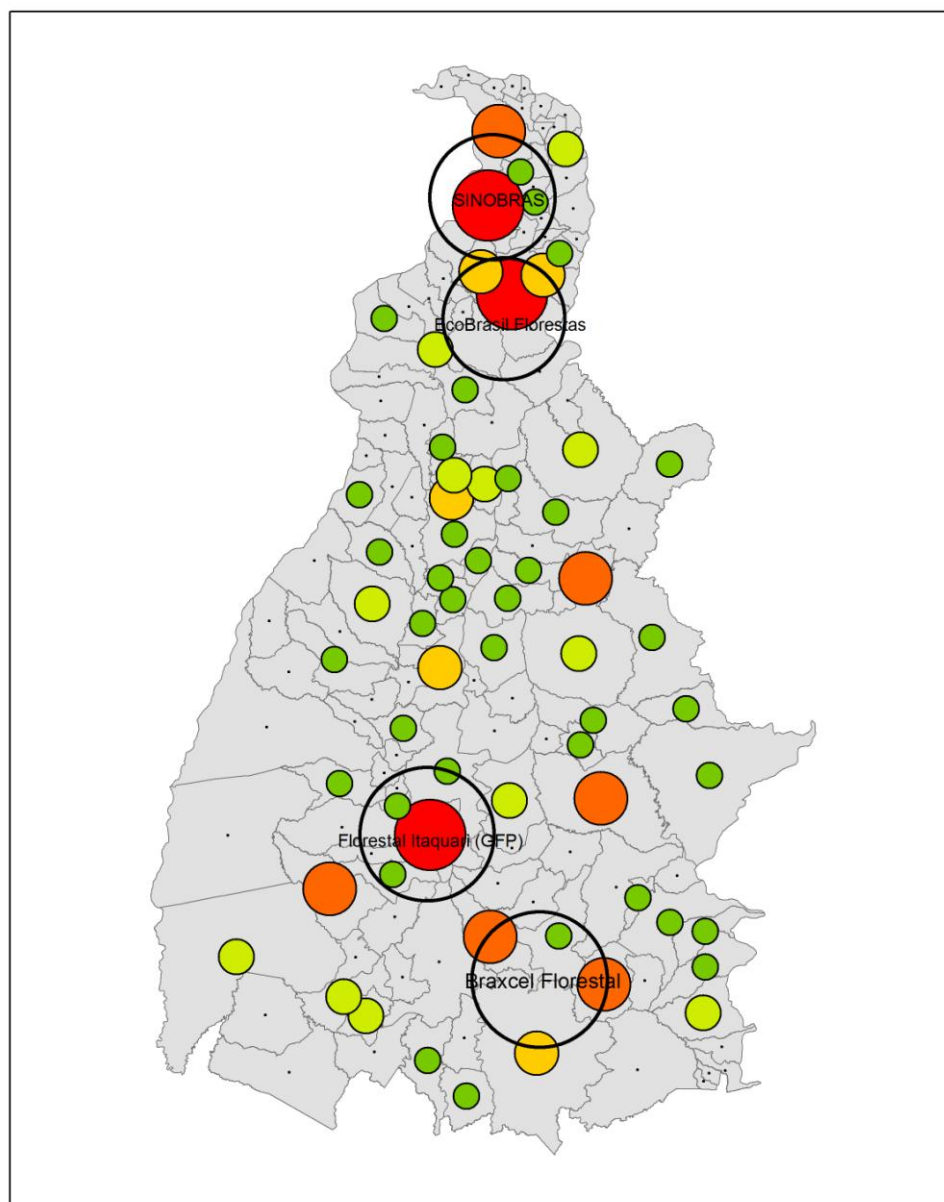
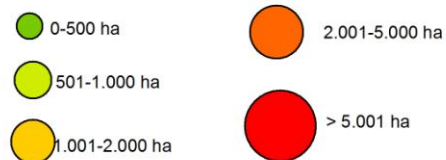


Figura 04: Mapa com distribuição dos plantios no ano de 2013. Fonte: SEMADES (no prelo)



Distribuição de Plantios 2013



Na figura 05 são apresentadas a distribuição dos plantios florestais conforme as classes descritas. Nota-se que temos quatro áreas em destaque. A primeira no norte do Estado onde se concentra os plantios da Siderúrgica Sinobrás,, empresa pioneira no plantio de eucalipto no Estado do Tocantins. A segunda, também na região norte, abrange o projeto da EcoBrasil Florestas. A terceira área

em destaque está na região centro-sul do Estado, localizada na região de Brejinho de Nazaré, referente ao projeto da Florestal Itaquari. E por última, a área de abrangência do projeto da Braxcel Florestal, na região sudeste do Estado do Tocantins.

Vale mencionar que está sendo conduzida a elaboração do Plano Estadual de Florestas para o Estado do Tocantins e reformulado a Política Estadual de Florestas. Essa importante ação fornecerá os direcionamentos estruturantes da conjuntura florestal Tocantinense, observando os aspectos produtivos e ambientais.

Com as informações do setor florestal estruturada o Estado poderá deliberar ações que favoreça o desenvolvimento sustentável dessa atividade, potencializando as oportunidades deste setor.

Outro ação estadual em andamento é programa EcoSeringueira que tem como objetivo a criação de polos de produção de seringueira. No programa ainda contempla capacitação de técnicos e produtores, organização do banco de dados, dentre outras atividades.

Segundo a SEAGRO (2011) o Estado possui pouco mais de 1.300 hectares de seringueira (*Hevea brasilienses*) e o projeto EcoSeringueira terá como objetivo fomentar cerca de 5.000 hectares até o ano de 2015, chegando a beneficiar 1.260 famílias no Estado do Tocantins.

Hoje o projeto EcoSeringueira já possui três pólos de produção localizados na região de Palmeiropólis (região sudeste), Pium e Cristalândia (região oeste) e em Santa Fé do Araguaia (região norte), sendo contemplado nesses polos pequenos e médios produtores.

6 CONCLUSÃO

- ✓ Os plantios florestais no Tocantins tem apresentado um grande crescimento nos últimos cinco anos;
- ✓ Espécies do gênero *Eucalyptus* apresenta predominância nos plantios.
- ✓ É necessária uma estruturação dos órgãos governamentais estaduais com vistas a atender as demandas do setor florestal;
- ✓ Necessário o estabelecimento de uma política de incentivos, visando à instalação de indústrias no Estado.

- ✓ Realizar estudos voltados para o zoneamento das espécies florestais para a definição das áreas que podem ser utilizadas;
- ✓ Definir com clareza as legislações estaduais que abrange o setor florestal.

7 REFERÊNCIAS

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2007: Ano base 2006**. ABRAF – Brasília, 2007.

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2010: Ano base 2009**. ABRAF – Brasília, 2010.

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2012: ano base 2011**. ABRAF – Brasília, 2012

ABRAF. **Anuário estatístico da ABRAF 2013: ano base 2012**. ABRAF – Brasília, 2013

AGUIAR, C. A. L. A indústria e as novas fronteiras. Revista Opiniões. Ribeirão Preto, nº 24. Jun-Ago 2011. Disponível em <http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=745> Data de acesso em 15 de agosto de 2013.

AHRENS, S.; JUNIOR, J. E. P. **Aspectos socioeconômicos, ambientais e legais da eucaliptocultura**. Sistema de Produção, nº4, 2ª Edição. Embrapa Florestas. Versão Eletrônica. Agosto, 2010. Disponível em http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Eucalipto/CultivodoEucalipto_2ed/Aspectos_Eucaliptocultura.htm. Acesso em 01 de agosto de 2013.

BRASIL/CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Publicada no DOU nº 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, páginas 30841-30843. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>

CARNEIRO, B. M. **Implantação de vias e manejo de áreas protegidas na região do Jalapão**: a rodovia TO-110 e seu entorno. Dissertação (Mestrado) 177p. Mestrado em Ciências do Ambiente. Universidade Federal do Tocantins. 2008

COELHO, Walter. **A fronteira do desenvolvimento**. Revista Opiniões. Ribeirão Preto, nº29. Set-Nov 2012. Disponível em <http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=857> Data de acesso em 15 de agosto de 2013

JUVENAL, T. L.; MATTOS, R. L. G. **O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, nº 16, p. 3-30, set. 2002.

LOURES, N. G. **Desafios da silvicultura de montanha**. Revista Opiniões, Ribeirão Preto, nº 27. Mar-Mai 2012. Disponível em <http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=819> Data de acesso em 15 de agosto de 2013.

MEDRADO, M. J. S.; HOEFLICH, V. A.; CASTRO, A. W. V. **A evolução do setor florestal no século XXI. 2005**. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=34164>>. Acesso em: 12 de julho de 2013.

MENDES, J. B. **Incentivos e mecanismos financeiros para o manejo florestal sustentável na Região Sul do Brasil**. Relatório da FAO – Food And Agriculture Organization of the United Nation: Curitiba, 2004.

REIS, C.A. **Novas fronteiras: a visão da ABRAF**. Revista Opiniões, Ribeirão Preto, nº 24. Jun-Ago 2011. Disponível em <http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=742> Data de acesso em 15 de agosto de 2013.

SANTOS, A. M. **Silvicultura no Tocantins: situação atual e perspectivas**. No prelo.

SANTOS, A. M. **Florestas plantadas: bases tecnológicas para o Tocantins**. No prelo.

SANTOS, J. C. P. O cultivo de eucalipto como alternativa de renda aos produtores da região sul de Mato Grosso do Sul. **Anais do Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade**, v. 1, n. 1, Editora UEMS, 2011.

SEAGRO. Secretaria da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento do Tocantins. **Relatório Estatístico da Silvicultura no Tocantins**. Palmas, 2011. 7 p.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO (SFB). **Brasil com florestas: oportunidades para o desenvolvimento de uma economia florestal e a reestruturação necessária do setor**. Relatório. 40 p. Brasília, 2012.

SEMADES. **Plano Estadual de Florestas**. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. No prelo.

SEPLAN. **Atlas do Tocantins**: Subsídios ao Planejamento da Gestão Territorial. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. Diretoria de Zoneamento Ecológico-econômico. Palmas-TO. 2012a 80p.

SEPLAN. **Estudo da dinâmica da cobertura e uso da terra do Estado do Tocantins 1990/2000/2005/2007**. Secretaria do Planejamento e da Modernização

da Gestão Pública. Diretoria de Zoneamento Ecológico-econômico. Palmas-TO. 2012b 264p.

SEPLAN. **Mapeamento das regiões fitoecológicas e inventário florestal do Estado do Tocantins**. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. Diretoria de Zoneamento Ecológico-econômico. Palmas-TO. 2013 140p.

SHIMIZU, J. Y.; KLEIN, H.; OLIVEIRA, J. R. V. **Diagnóstico das plantações florestais em Mato Grosso**. Cuiabá: Central de Texto, 2007.

TABACOF, B. **A evolução do setor florestal brasileiro**. Revista Opiniões, Ribeirão Preto, nº 15. mar-mai 2009. Disponível em <http://www.revistaopinioes.com.br/cp/materia.php?id=529> Data de acesso em 15 de agosto de 2013.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Cartilha de licenciamento ambiental**. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 83 p, 2007. Disponível em <http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059156.PDF> Data de acesso em 10 de setembro de 2013

TOCANTINS. CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 07**, de 9 de agosto de 2005. Dispõe sobre o Sistema Integrado de Controle Ambiental do Estado do Tocantins. Disponível em: <http://semades.to.gov.br/conteudo/resolucoes/346> Data de acesso: 14 de agosto de 2013.

TOCANTINS. **Lei nº 2.476 de 08 de julho de 2011**. Publicada no Diário Oficial do Estado do Tocantins nº 3.419. Disponível em <http://al.to.gov.br/arquivo/32833>.

TOCANTINS. **Lei nº 2.713 de 09 de maio de 2013**. Publicada no Diário Oficial do Estado do Tocantins nº 3.876. Disponível em <http://al.to.gov.br/arquivo/32797>

VALEC. **EIA/RIMA**. Ferrovia de Integração Centro-Oeste - EF-354. 2009. Disponível em < http://www.oikos.com.br/site_ok/FIOL.htm>. Data de acesso: 14 de agosto de 2013.

XAVIER, A.; DA SILVA, R. L.. **Evolução da silvicultura clonal de Eucalyptus no Brasil**. Agron. Costarricense [online]. 2010, vol.34, n.1, pp. 93-98.

ZUCCHI, J. **Análise de dados do setor de florestas plantadas no Estado de Mato Grosso**. Especialização Gestão Florestal. UFPR. 2011.